

독해력 증진 프로그램 효과에 대한 메타분석

이효진¹ · 오희화² · 최경호³

¹뉴멕시코 주립대학교 언어학과 · ²전주대학교 경영학부 · ³전주대학교 기초의과학과
접수 2012년 2월 29일, 수정 2012년 3월 16일, 게재확정 2012년 3월 30일

요약

본 연구의 목적은 메타분석법을 이용하여 독해력 증진 프로그램의 효과를 분석하는 것이다. 이를 위해 2001년부터 2011년까지 연구된 독해력 관련 연구 70편을 종합한 효과크기를 산출하였으며, 이를 토대로 다음과 같은 연구결과를 얻었다. 첫째, 독해력 증진 프로그램 효과에 대한 평균 효과크기는 0.763으로 큰 편이었다. 둘째, 초등학교의 효과크기가 1.030으로 가장 큰 가운데, 학교 급간에는 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 셋째, 학술지의 평균 효과크기가 1.250으로 학위논문의 평균 효과크기인 0.700 보다 통계적으로 유의하게 더 큰 것으로 나타났다. 넷째, 효과 측정방법에 대해서는 읽기방법의 효과크기가 더 컸으며, 다섯째, 적용언어에 대해서는 한국어가 영어보다 유의적으로 더 큰 것으로 나타났다. 본 연구를 수행하는 과정에서 미발표된 연구결과물을 포함시키지 못한 점은 본 연구의 한계이다. 그러나 메타분석을 활용하여 독해력 증진 프로그램의 효과에 대한 통합적인 결과를 도출하려는 시도는 나름대로 의의를 갖는다고 하겠다.

주요용어: 독해력, 메타분석, 중재변수, 효과크기.

1. 서론

21세기는 지식정보화 시대로 지식과 정보의 양과 질에 따라 새로운 지식과 정보를 얼마나 빨리 생성해 내느냐에 따라 교육의 성패가 결정된다. 지식 정보화 사회에서 과거의 고정된 지식 습득 위주의 교육은 지식과 정보를 생성할 수 있는 지식기반사회에 적합한 교육으로 전환되어야 한다. 아울러 학습자는 기존의 지식을 암기하는 수동적 입장에서 벗어나 자기 주도적으로 다양한 지식과 정보를 재구조화하고, 새로운 지식과 정보로 창조해 낼 수 있는 학습 능력을 갖춰야 한다. 무한한 지식과 정보를 올바르게 수용하고 생산적으로 받아들이기 위한 방법 중의 하나가 읽기이다. 그러므로 학교 교육에서 읽기 교육의 중요한 목표로 독해력 신장을 설정하고 있다 (조재운, 2005).

일반적으로 독해가 글의 내용을 인지하여 해석하는 과정, 즉, 글을 읽고 글의 내용을 파악하여 의미를 구성하는 과정 (안지혜, 2007)으로 정의되는 가운데, 독해력이란 읽기 텍스트를 읽고 텍스트 관련 질문에 단어나 문장으로 말하거나 쓸 수 있으며, 텍스트의 구조를 알고, 내용을 이해할 수 있는 능력을 말하며, 구체적으로 낱말이해, 문장 완성, 어휘선택, 문장배열, 짧은 글 이해의 능력으로 정의된다 (주진희, 2011).

우리나라의 경우 1990년대부터 독해력 증진을 위한 전략의 일환으로 요약하기 (summarization) 등에 대한 관심이 높아지면서, 요약하기 전략이 독해력에 미치는 영향을 규명하려는 연구들이 진행되어 왔다. 그럼에도 불구하고, 현재까지 수행된 요약하기 연구 결과만으로는 요약하기 읽기 전략이

¹ (NM 87131) 미국 뉴멕시코 주, 뉴멕시코 주립대학교 언어학과, 박사과정생.

² (560-759) 전주시 완산구 효자동 1200, 전주대학교 경영학부, 시간강사.

³ 교신저자: (560-759) 전주시 완산구 효자동 1200, 전주대학교 기초의과학과, 교수.

E-mail: ckh414@jj.ac.kr

독해력 증진에 미치는 효과를 일반화시키는 데에는 어려움이 있다. 왜냐하면, 실험연구 혹은 유사실험연구를 적용하여 수행되는 대부분의 연구처럼, 요약하기 읽기 전략에 대한 연구는 과편화·개별화되어 있고, 연구결과를 축적하지 못하여 체계적인 이론을 구축하는데 어려움을 겪고 있기 때문이다 (윤준채, 2009). 한편, 독해력과 관련된 연구의 양적인 증대에 따라 선행연구를 종합하여 결론을 도출하려는 시도를 수행할 수 있는 여건이 조성되었다. 이에 따라, 그동안 독해력 향상을 위하여 개별적으로 수행된 실험연구나 유사실험연구들이 갖고 있는 한계를 극복할 수 있는 대안적 연구방법인 메타분석 (meta analysis)을 활용하여, 독해력 향상을 위한 프로그램 효과에 대한 총체적인 규명을 할 필요성이 제기되었다. 메타분석이란 Glass (1976)에 의하여 제안된 방법으로 일정한 주제에 관한 수 많은 개별 연구결과를 통계적으로 종합하는 연구방법이다. 메타분석의 특징은 공통적인 측정단위인 효과크기 (effect size)를 이용하여 선행연구 결과를 통합함으로써 종합적인 결론을 내리는데 있는 바, 메타분석은 수량적인 접근을 하므로 연구자의 주관이나 편견을 줄이고 객관적인 결론을 도출할 수 있는 유용한 연구방법 중 하나이다 (장성구와 안양옥, 2006). 선행연구를 종합하여 결론을 도출하려는 이유는, 선행연구들 하나하나의 단편적으로 수행된 연구로서의 한계를 갖고 있어 이들 개별연구들을 통합하여 보다 객관적이고 신뢰할 수 있는 강력한 결론을 도출하기 위해서이다. 이러한 통합연구방법에 화술적 방법 (narrative method), 평균법 (averaging method), 투표식 방법 (voting method), 군집 접근법 (cluster approach) 등과 같은 전통적인 통합분석방법과 함께 메타분석이 있다 (윤아름과 최기현, 2011a, 2011b). 한편 상기 제기된 문제에 대한 해결방안의 일환으로 조재운 (2005), 윤준채 (2009) 등의 연구가 수행되었으나, 이들의 연구는 질문생성전략 훈련 등 극히 일부 프로그램의 효과에 대한 메타분석을 하였을 뿐, 다양한 중재 (moderator) 변수에 따른 효과크기 (effect size)를 비교함으로써 기존 독해력의 효과에 대한 연구결과를 종합해 보지는 못하였다.

이에 본 연구에서는 메타분석을 이용하여 독해력 프로그램의 효과에 대한 통계적 측면의 분석을 수행해 보고자 한다. 이를 통하여 여러 분야에서 다양한 목적으로 수행된 독해력의 효과를 통합적으로 판단해 보고, 나아가 학교 급 (초등, 중등, 고등), 학술지 게재 여부 (학위논문, 학술지), 측정방법 (읽기, 독해력평가), 적용언어 (한국어, 영어) 등의 중재변수에 따른 효과크기를 비교함으로써, 독해력 프로그램의 효과에 대한 연구결과를 새로운 관점에서 종합해 보고자 한다.

2. 메타분석 및 효과크기의 개념

2.1. 메타분석의 개념

Glass (1976)를 인용한 조재운 (2005)에 따르면, 자료분석은 제1차 분석 (primary analysis)과 제2차 분석 (secondary analysis) 그리고 메타분석 (meta analysis) 등의 세 가지로 구분된다. 제1차 분석이란 연구에서 얻은 원자료 (raw data)들을 분석하는 것이며, 제2차 분석은 제1차 분석에서 제기되었던 연구 질문을 보다 나은 통계적 방법을 사용하여 해답을 얻으려 하거나 기존의 자료들을 가지고 새로운 연구 질문에 대한 해답을 구하려는 것이다. 이에 반하여 메타분석이란 분석들의 분석 (analysis of analysis)을 한다는 의미로 사용되고 있는데, 이것은 낱낱의 연구결과들을 통합할 목적으로 많은 수의 개별적 연구나 결과들을 통계적인 방법을 사용하여 분석하는 것이다. 이러한 메타분석의 특징을 세 가지로 요약해 보면, 첫째, 메타분석은 수량적이며, 둘째, 효과크기를 계산하기 위해 서로 상이한 연구들이 한데 모아지고, 셋째, 메타분석을 통해 일반적인 결론이 도출된다는 점이다 (김지은과 최기현, 2010).

이러한 메타분석의 장·단점을 살펴보면 다음과 같다. 먼저 Jacson (1980)을 토대로 메타분석의 장점을 정리해 보면, 첫째, 메타분석은 일련의 연구결과들을 통합하는데 있어 체계적이며 정확한 결론을 내릴 수 있고, 둘째, 사용 가능한 자료들의 여러 결점이 지니는 편견을 통제할 수 있으며,

셋째, 모집단의 평가가 가능하며, 넷째, 복잡한 통계를 사용할 때 메타분석은 연구방법, 연구대상, 범위, 조건 그리고 실험기간 사이의 관계를 동시에 규명할 수 있다는 점이다. 이와 함께 메타분석은 지나치게 결과에 초점을 맞추고 있어 중재변수의 개입이나 상호작용 효과를 무시함으로써 한 연구의 결과를 지나치게 단순화시키는 등의 단점 또한 갖는다. 그러함에도 불구하고 메타분석은 개별연구의 표본을 종합하여 좀 더 큰 표본을 가지고 가설을 검증하기 때문에 통계적 검정력을 높일 수 있으며, 서로 상충되는 연구결과가 있을 때 그 원인이 어디에 있는지 살펴볼 수 있는 기회를 주는 등의 장점으로 인하여, 오늘날 의학, 보건학, 간호학, 교육학 등의 학문영역에서 특히 많이 사용되고 있는 연구방법이다.

수량적 연구결과들의 통합을 위한 메타분석의 시도는 단순히 연구결과에 대한 통계적 분석만을 시도하는 것을 말하는 것은 아니다. 메타분석을 위해서는 통계적인 분석 이전에 거쳐야 할 여러 단계들이 있는데, 오성삼 (2002)을 토대로 정리해 보면 그림 2.1과 같다.

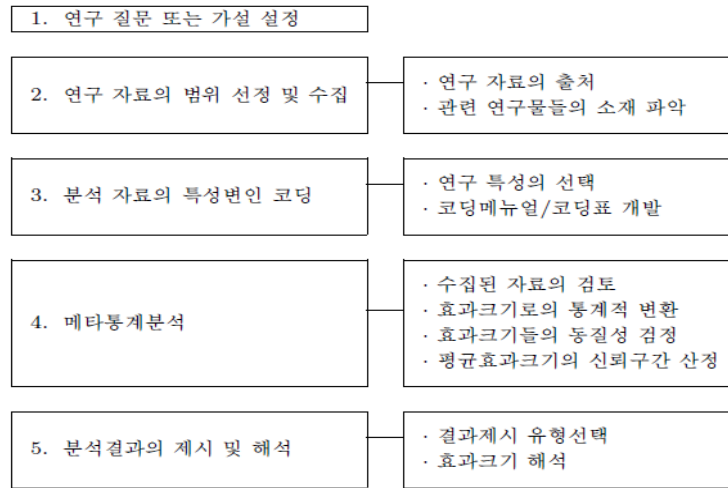


그림 2.1 메타분석의 절차

2.2. 효과크기

연속 반응변수의 효과크기는 실험군 (experimental group)과 대조군 (control group)으로부터 구해진 ‘표준화된 평균차 (standardized mean difference)’를 의미하는 것으로, i 번째 연구에 대한 표준화된 평균차는 식 (2.1)과 같이 정의된다.

$$\theta_i = \frac{\mu_{t_i} - \mu_{c_i}}{\sigma_i} \tag{2.1}$$

여기서 μ_{t_i} 와 μ_{c_i} 는 각각 i 번째 연구의 실험군과 대조군의 모집단 효과크기의 평균이며, σ_i^2 은 두 군의 공통 모집단 분산이다. 효과크기 θ_i 의 추정량 ES_i 는 식 (2.2)로 정의된다.

$$ES = \frac{\bar{y}_{t_i} - \bar{y}_{c_i}}{s_{p_i}} \tag{2.2}$$

여기서 \bar{y}_{t_i} 와 \bar{y}_{c_i} 는 실험군과 대조군의 효과크기의 표본평균이며, i 번째 연구의 실험군과 대조군의 표본크기를 각각 n_{t_i} 와 n_{c_i} 라 하면, s_{p_i} 는 식 (2.3)과 같다.

$$s_{p_i} = \sqrt{\frac{(n_{t_i} - 1)s_{t_i}^2 + (n_{c_i} - 1)s_{c_i}^2}{n_{t_i} + n_{c_i} - 2}} \quad (2.3)$$

한편 각 집단의 표본수가 20이하로 비교적 적을 경우 식 (2.2)의 효과크기는 실제보다 크게 산출되는 경향을 나타내게 된다. 이에 이러한 문제점을 해결하고자 소표본인 경우에는 식 (2.4)의 수정공식이 활용된다 (조재윤, 2005). 단 여기서 N 은 전체 표본크기이다.

$$ES' = ES \left[1 - \frac{3}{4N - 9} \right] \quad (2.4)$$

이제 i 번째 연구의 효과크기 ES_i 를 역분산인 $w_i = 1/Var(ES_i)$ 로 가중시켜 병합한 k 편 연구 전체에 대한 효과크기 \overline{ES} 를 구해 보면 식 (2.5)와 같다. 일반적으로 효과크기는 0.2이하이면 ‘작은 영향’, 0.5면 ‘중간 정도 영향’ 그리고 0.8 이상이면 ‘큰 영향’이라고 해석된다.

$$\overline{ES} = \frac{\sum_{i=1}^k ES_i w_i}{\sum_{i=1}^k w_i}, \quad Var(ES_i) = \frac{1}{\sum_{i=1}^k w_i} \quad (2.5)$$

마지막으로 k 개의 연구가 동질적인지에 대한 검정은 보통 식 (2.6)의 Q 통계량을 이용한다. Q 통계량은 자유도가 $(k - 1)$ 인 χ^2 분포를 따르는데, 검정결과 p 값이 유의수준 보다 작으면 귀무가설 $H_0 : ES_1 = ES_2 = \dots = ES_k$ 이 기각되어 변량효과모형 (random-effects model)을 이용한 효과크기 산출을 해야 한다 (조진남, 2011). 동질성 평가는 분석모형을 선택하거나, 만약 이질적이라면 그 원인 규명을 위해서 연구들의 특징 (moderator variable)에 따른 효과크기를 측정하는데 매우 중요한 전제가 된다 (정재영과 신인수, 2009; 최경호와 조미경, 2011).

$$Q = \sum_{i=1}^k (ES_i - \overline{ES})^2 w_i \quad (2.6)$$

3. 선행연구 검색 및 자료의 평가

독해력 프로그램의 효과에 대한 메타분석을 위해 학술정보 데이터베이스인 한국교육학술정보원 (<http://www.keris.or.kr/>), 디비피아 (<http://www.dbpia.co.kr/>), 한국학술정보 (<http://kiss.kstudy.com/>) 등의 데이터베이스를 2011년 1월부터 9월까지 검색하였다. 독해력의 효과 메타분석을 위한 자료 수집을 위해 사용된 검색의 키워드는 ‘독해’, ‘독해력’, ‘reading comprehension’ 등 3개로 국한하였으며, 기간은 2001년부터 2011년까지를 대상으로 하였다. 이 기간에 발표된 연구결과 문헌들을 하나하나 검토하여 실험연구 조건을 만족하는 연구결과만을 대상으로 하되, 다음의 선정기준을 활용하였다.

첫째, 실험군과 대조군을 랜덤하게 형성하고 사전검사를 실시하여 통계적으로 집단 간 유의차가 없음이 확인된 연구

둘째, 실험군에 대해서는 독해력 향상 프로그램이 적용되고, 이후 사후검사가 실시되어 프로그램에 따른 독해력의 효과가가 제시된 연구

셋째, 상위개념 (예: 독해력)과 하위개념 (예: 낱말이해 등)에 대한 결과가 모두 제시된 경우에는 상위개념에 대한 결과만을 수집

넷째, 보다 일반화된 결론 유도를 위하여 실험군과 대조군의 크기가 각각 10명 이상인 경우만을 선정이상의 엄격한 검토과정을 통하여 70편 (학술지 12편, 학위논문 58편)의 연구결과가 분석대상으로 선정되었다. 분석을 위한 코딩과정에서 독해력 효과 이외에도 학술지 게재여부, 학교 급, 측정 방법, 적용언어 등의 중재변수들도 코딩을 하였다. 한편 연구목적 달성을 위한 분석은 그림 3.1의 Comprehensive Meta Analysis V2.0을 이용하였다.

Study name	Treat Mean	Treat Std Dev	Treat Sample size	Control Mean	Control Std Dev	Control Sample size	Effect direction	Std diff in means	Std En	Hedge's g	Std En	Difference in means	Std En	language	type	measure	grade
1 배문대(2008)	74.680	17.410	31	69.530	20.250	32	Positive	0.272	0.253	0.269	0.250	5.150	4.765	한국어	역사	읽기	초등
2 남대현(2010)	68.000	6.140	10	79.900	8.640	10	Positive	0.967	0.468	0.831	0.448	6.900	3.392	한국어	역사	읽기	초등
3 한지호(2008)	23.000	4.410	30	19.670	6.580	30	Positive	0.595	0.364	0.507	0.260	3.330	1.446	한국어	역사	읽기	초등
4 조연서(2008)	11.190	3.300	16	9.000	2.270	13	Positive	0.798	0.388	0.737	0.376	2.190	1.078	한국어	역사	읽기	초등
5 정대경(2010)	40.010	22.110	80	52.500	17.400	80	Positive	0.185	0.158	0.185	0.150	3.690	3.146	영어	역사	독해력평가	고등
6 채유문(2009)	68.810	23.240	34	59.860	25.020	34	Positive	0.371	0.245	0.366	0.242	8.950	5.856	영어	역사	읽기	중등
7 김민선(2007)	68.960	18.810	33	94.220	19.470	33	Positive	0.645	0.292	0.637	0.290	12.340	4.713	한국어	역사	읽기	초등
8 김인영(2007)	47.150	12.433	32	55.200	11.651	32	Positive	0.675	0.297	0.667	0.294	8.130	3.012	한국어	역사	읽기	고등
9 김성영(2008)	64.260	7.980	20	52.250	9.660	20	Positive	1.364	0.391	1.327	0.344	12.000	2.883	한국어	역사	읽기	초등
10 변한숙(2011)	90.170	12.810	35	81.540	20.410	35	Positive	0.506	0.243	0.501	0.240	8.630	4.073	영어	역사	읽기	중등
11 권현숙(2007)	26.310	3.187	32	23.910	4.298	32	Positive	0.634	0.296	0.627	0.293	2.400	0.946	한국어	역사	읽기	초등
12 변한숙(2009)	69.970	19.670	35	63.270	16.080	35	Positive	0.373	0.241	0.369	0.238	6.700	4.294	한국어	역사	읽기	초등
13 이현숙(2008)	73.230	11.230	15	58.000	8.030	15	Positive	1.518	0.414	1.477	0.403	15.320	3.689	한국어	역사	읽기	중등
14 안영미(2010)	84.030	7.190	32	77.680	7.710	32	Positive	0.850	0.261	0.840	0.258	6.340	1.864	한국어	역사	읽기	중등
15 서연연(2008)	1.000	2.108	10	0.500	1.581	10	Positive	0.268	0.445	0.257	0.430	0.500	0.833	한국어	역사	읽기	초등
16 안영미(2007)	18.000	5.313	10	16.500	2.068	10	Positive	0.372	0.451	0.356	0.432	1.500	1.803	한국어	역사	읽기	초등
17 김화영(2008)	93.273	21.354	15	43.993	16.279	15	Positive	0.491	0.371	0.478	0.361	9.320	6.933	영어	역사	읽기	중등
18 소병석(2007)	68.400	12.200	25	62.200	11.700	25	Positive	0.508	0.207	0.500	0.203	6.100	2.995	영어	역사	읽기	고등
19 김혜주(2008)	37.075	5.075	105	41.050	1.050	116	Positive	1.111	0.145	1.107	0.144	3.975	0.482	영어	역사	읽기	고등
20 오민희(2010)	62.140	7.204	105	62.230	10.385	35	Positive	0.019	0.195	0.018	0.194	0.150	1.502	영어	역사	읽기	중등
21 이미옥(2008)	17.900	1.550	32	16.280	2.090	32	Positive	0.880	0.262	0.870	0.259	1.620	0.460	한국어	역사	독해력평가	초등
22 이미옥(2008)	24.140	3.360	35	23.900	1.630	30	Positive	0.237	0.290	0.234	0.247	0.640	0.873	한국어	역사	읽기	고등
23 최시영(2006)	52.770	13.000	36	43.333	14.343	36	Positive	0.690	0.243	0.682	0.240	9.445	3.227	영어	역사	읽기	고등
24 변한숙(2006)	6.460	1.590	26	5.400	2.200	26	Positive	0.952	0.283	0.944	0.278	1.060	0.520	영어	역사	읽기	중등
25 이영숙(2005)	14.250	3.850	40	12.900	4.200	40	Positive	0.323	0.225	0.320	0.223	1.270	0.880	영어	역사	읽기	중등
26 구영희(2005)	12.500	4.210	32	9.350	4.230	31	Positive	0.746	0.261	0.737	0.257	3.150	1.063	한국어	역사	읽기	고등
27 김봉구(2005)	10.920	2.970	12	7.790	2.490	12	Positive	1.157	0.441	1.117	0.426	3.170	1.119	영어	역사	독해력평가	고등

그림 3.1 Comprehensive Meta Analysis 분석화면

4. 분석결과 및 논의

4.1. 독해력 프로그램의 평균 효과크기

본 연구에서 분석한 독해력 관련 총 70개의 효과크기 사례수를 추출한 바, 이를 토대로 Comprehensive Meta Analysis V2.0을 활용한 분석결과가 그림 4.1과 같다. 한편 독해력의 평균 효과크기를 산출한 결과는 표 4.1과 같다. 각 개별 연구에 대한 효과크기는 0.019부터 6.952까지 다양한 가운데, 동질성 검정 결과 귀무가설 $H_0 : ES_1 = ES_2 = \dots = ES_k$ 이 기각되어 변량모형을 이용한 평균 효과크기를 산출한 결과 ‘큰 영향’의 기준인 0.8에 가까운 0.763으로 나타났다. 이에 독해력의 효과는 크다고 할 수 있겠다. 이는 독해력 프로그램을 적용하지 않은 집단에 비하여 27.6% 정도의 효과가 있음을 의미한다. 즉 독해력 증진 프로그램을 받지 않은 집단의 평균을 50%로 보았을 때, 독해력 증진 프로그램을 받은 집단의 평균이 77.6%로 상승되었음을 의미한다.

표 4.1 동질성 검정과 독해력 프로그램의 평균 효과크기

효과크기사례 수	동질성 검정 Q	I^2	p	평균효과크기	95%신뢰구간
70	337.958	79.583	0.000	0.763	0.630 ~ 0.896

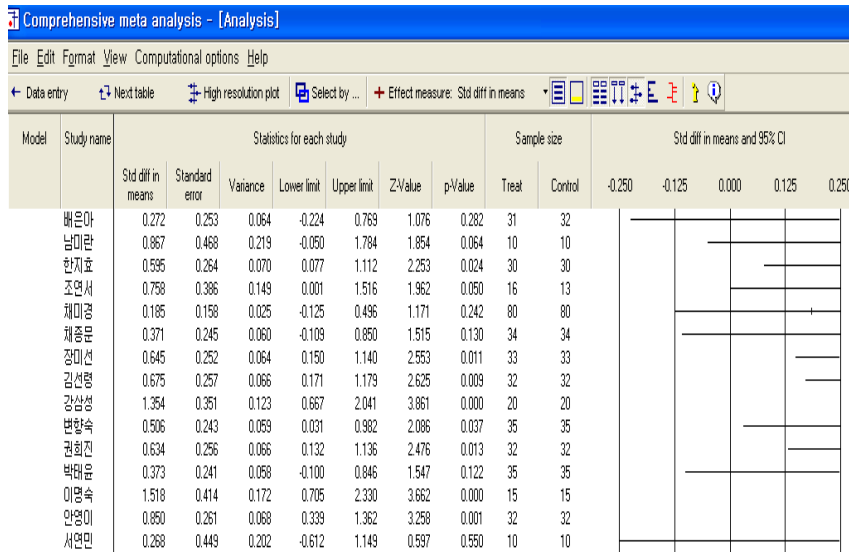


그림 4.1 Comprehensive Meta Analysis V2.0을 활용한 분석결과

4.2. 학교 급에 따른 독해력 프로그램의 평균 효과크기

초등학교를 대상으로 한 30개, 중학교를 대상으로 한 19개 그리고 고등학교를 대상으로 한 21개 독해력 프로그램의 효과크기를 측정해 보면, 초등학교 평균 효과크기는 1.030이고 중학교 평균 효과크기는 0.668 그리고 고등학교 평균 효과크기는 0.600으로 초등학교의 효과크기가 가장 큰 것으로 나타났다. 한편 학교 급에 따른 범주별 분산분석 결과, 집단 간 편차 (Q between)와 집단 내 편차 (Q within)가 모두 통계적으로 유의 ($p < 0.001$)한 것으로 나타났다. 따라서 학교 급 간의 평균 효과크기 차이가 통계적으로 유의한 바, 이를 토대로 볼 때 독해력 증진 프로그램은 대상학생 (피실험자)의 발달정도에 따라 효과크기가 달라진다고 할 수 있다.

표 4.2 학교 급에 따른 독해력 프로그램의 평균 효과크기

학교 급	효과크기사례 수	동질성 검정		p	평균효과크기	Q within	Q between
		Q	I ²				
초등	30	207.172	86.002	0.000	1.030		
중등	19	46.961	63.800	0.000	0.668	321.948	16.010
고등	21	67.815	70.508	0.000	0.600		

4.3. 학술지와 학위논문에 따른 독해력 프로그램의 평균 효과크기

각종 학술지를 대상으로 한 12개의 효과크기와 석·박사 학위논문 58개의 효과크기에 대한 독서치료 효과크기를 측정해 보면, 학술지 평균 효과크기는 1.250이고 학위논문 평균 효과크기는 0.700으로 학술지의 효과크기가 더 큰 것으로 나타났다. 이는 신임희 (2008)에서 지적되고 있듯이, 학술지가 학위논문 등에 비하여 긍정적인 결과에 치우쳐 출판오류 (publication bias)를 범하기 쉽다는 일반적인 사실에 기초할 때 이상한 현상은 아니다. 한편 학술지 여부에 따른 범주별 분산분석 결과, 집단 간

편차와 집단 내 편차에 대한 p 값이 모두 0.001이하로 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

표 4.3 학술지와 학위논문에 따른 독서치료의 평균 효과크기

구분	효과크기사례 수	동질성 검정		p	평균효과크기	Q within	Q between
		Q	I^2				
학술지학위논문	12	92.973	88.169	0.000	1.250	328.077	9.881
	58	235.104	76.181	0.000	0.700		

4.4. 효과 측정방법에 따른 독해력 프로그램의 평균 효과크기

독해력 증진 프로그램을 통하여 이루고자 하는 목적은 주로 낱말이해, 문장 완성, 어휘선택, 문장배열, 짧은 글 이해의 능력 등을 향상하고자 하는데 있다. 이러한 목적달성을 위하여 독해력 증진 프로그램을 수행한 후 향상여부를 알아보기 위하여 적용한 측정방법 (읽기, 독해력 평가)에 따른 평균 효과크기를 알아본 바, 표 4.4와 같이 나타났다. 읽기의 평균 효과크기가 0.816으로 독해력 평가의 평균 효과크기 0.652보다 크게 나타났다. 그러나 집단 간 편차에 대한 유의성 검정결과 유의확률이 0.122로 그 차이가 통계적으로 유의하지는 않음을 알 수 있다.

표 4.4 효과 측정방법에 따른 독해력 프로그램의 평균 효과크기

구분	효과크기사례 수	동질성 검정		p	평균효과크기	Q within	Q between
		Q	I^2				
읽기독해력 평가	50	291.829	83.209	0.000	0.816	335.564	2.394
	20	43.735	56.556	0.001	0.652		

4.5. 적용 언어에 따른 독해력 증진 프로그램의 평균 효과크기

26개의 영어 프로그램과 44개의 한국어 프로그램의 독해력 증진 평균 효과크기를 살펴본 결과 각각 0.562와 0.766으로 나타났다. 그리고 집단 간 편차에 대한 유의성 검정결과 유의확률이 0.001로 그 차이가 통계적으로 유의하여, 독해력 증진 프로그램은 영어보다 한국어가 더 효과적임을 알 수 있다.

표 4.5 적용 언어에 따른 독해력 프로그램의 평균 효과크기

구분	효과크기사례 수	동질성 검정		p	평균효과크기	Q within	Q between
		Q	I^2				
영어한국어	26	75.122	66.721	0.000	0.562	326.146	11.813
	44	251.024	82.870	0.000	0.766		

5. 결론

독해란 글을 읽고 이해, 분석, 비판, 종합 등을 하는 기능적 행위이다. 이 기능적 읽기를 통해서 독자의 주관적 느낌과 함께 객관적인 진의를 파악하고자 한다. 따라서 독해력이란 문장 전체의 귀결점을 의식하며 문장 표현을 바탕으로 쓰인 내용이나 사실을 객관적으로 읽어 내는 것이라고 할 수 있다. 즉, 독해력은 정확한 읽기를 지향하면서 글의 의미, 내용 및 정신을 모두 이해할 수 있는 능력을 말한다 (조재운, 2005). 이러한 독해력을 증진시키기 위한 프로그램의 효과를 검증하기 위한 연구가 1990년 이후 다양하게 수행되었고, 학술지나 학위논문 형태로 발표되고 있다. 발표 연구물들의 결과를

보면 대부분의 연구에서 독해력 증진 프로그램의 효과가 통계적으로 유의한 것으로 나타나고 있다. 그러나 유의하다고 하더라도 프로그램 적용 방법이나 대상 등이 다르고, 유의성의 정도에도 차이가 있다. 이에 이들을 종합하여 전체적인 효과크기를 산출해 봄으로써 독해력 적용 프로그램의 효과를 종합적으로 고찰해볼 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 메타분석을 이용하여 여러 분야에서 다양한 목적으로 수행된 독해력의 효과를 통합적으로 판단해 보았다.

그 결과 다음을 사실을 알 수 있었다. 첫째, 각 개별 연구에 대한 효과크기는 0.019부터 6.952까지 다양한 가운데, 변량모형을 이용한 평균 효과크기를 산출한 결과 0.763으로 독해력 증진 프로그램의 효과는 큰 것으로 나타났다. 둘째, 학교 급에 따른 효과크기는 초등학교 1.030, 중학교 0.668 그리고 고등학교 평균 0.600으로 초등학교의 효과크기가 가장 큰 것으로 나타났다. 그리고 이들 학교 급 간 차이는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 셋째, 본 연구대상 결과물들 중에서 학술지의 평균 효과크기는 1.250이고 학위논문의 평균 효과크기는 0.700으로 학술지의 효과크기가 더 큰 것으로 나타났다. 이로부터 학술지가 학위논문에 비하여 긍정적인 결과에 치우쳐 출판오류 (publication bias)를 범하기 쉽다는 일반적인 사실을 확인할 수 있었다. 넷째, 프로그램 효과 측정방법에 따른 독해력의 평균 효과크기 간에는 통계적으로 유의한 차이가 없었으나, 읽기방법이 0.816으로 독해력 평가방법의 0.652보다 효과크기가 큰 것으로 나타났다. 다섯째, 적용 언어에 따른 효과크기에 대해서는 영어가 0.562 그리고 한국어가 0.766으로 나타났으며, 이들의 차이는 통계적으로 유의하였다. 따라서 영어 보다는 한국어의 독해력 증진 프로그램이 더욱 효과적임을 알 수 있었다.

본 연구를 위한 자료수집 과정에서 학위논문에 비하여 학술지 게재 결과물을 보다 많이 포함시키지 못한 점과 나아가 미발표된 연구결과물을 포함시키지 못한 점은 본 연구의 한계라 하겠다. 그러나 독해력 증진 프로그램에 대한 연구결과물이 빠르게 축적되어가고 있는 현실에서, 메타분석을 활용한 통합적인 결과를 도출하려는 시도는 나름대로 의의를 갖는다고 하겠다. 본 연구가 향후 독해력 관련 메타연구를 설계하고 수행하려는 연구자들에게 일정부분 기여하기를 기대해 본다.

참고문헌

- 김지은, 최기현 (2010). 메타분석을 이용한 대두의 항-고지혈 효과. <한국데이터정보과학회지>, **21**, 651-667.
- 신입희 (2008). 메타분석의 이해. <병원약사회지>, **25**, 283-287.
- 안지혜 (2007). <Graphic organizer를 활용한 영어 독해 기초 기법 연구: 영미 단편소설 활용을 중심으로>, 석사학위논문, 단국대학교 교육대학원, 서울.
- 오성삼 (2002). <메타분석의 이론과 실제>, 건국대학교출판부, 서울.
- 윤아름, 최기현 (2011a). 녹차의 항-당뇨 효과에 대한 메타회귀분석. <한국데이터정보과학회지>, **22**, 717-726.
- 윤아름, 최기현 (2011b). 메타분석에서 평균차를 이용한 마늘의 항-고지혈증 효과. <한국데이터정보과학회지>, **22**, 413-421.
- 윤준채 (2009). 요약하기 전략 지도가 독해에 미치는 영향: 메타분석적 접근. <새국어교육>, **81**, 213-229.
- 장성구, 안양옥 (2006). 줄넘기 운동의 체력효과에 관한 메타분석. <한국초등체육학회지>, **12**, 147-170.
- 정재영, 신인수 (2009). 미국 차터스쿨의 학업성취도에 관한 메타분석. <교육행정학연구>, **27**, 101-122.
- 조재운 (2005). 질문생성전략 훈련이 독해력에 미치는 효과에 대한 메타분석. <국어교육>, **116**, 126-149.
- 조재운 (2005). 국어교육학 실증적 연구의 종합을 위한 메타분석 방법론. <국어교육학연구>, **22**, 275-302.
- 조진남 (2011). 변량계수모형을 이용한 체지방 실험자료에 관한 통계분석. <한국데이터정보과학회지>, **22**, 287-296.
- 주진희 (2011). <그래픽 조직자를 활용한 읽기 텍스트 수정이 학습장애 학생의 일기 동기 및 독해력에 미치는 영향>, 석사학위논문, 한국교원대학교 교육대학원, 충청북도.
- 최경호, 조미경 (2011). 독서치료 효과에 대한 메타분석. <한국자료분석학회지>, **13**, 1091-1100.
- Glass, G. V. (1976). Primary, secondary, and meta-analysis of research. *Educational Researcher*, **5**, 3-8.
- Jacson, G. (1980). Methods for integrative reviews. *Review of Educational Research*, **50**, 438-484.

Meta analysis on the effect of reading development program on reading comprehension

Hyo-Jin Lee¹ · Hee-Hwa Oh² · Kyoung-Ho Choi³

¹Department of Language, University of New Mexico

²School of Administration, Jeonju University

³Department of Basic Medical Science, Jeonju University

Received 29 February 2012, revised 16 March 2012, accepted 30 March 2012

Abstract

The purpose of this study is to examine the effect of reading development program on reading comprehension using meta-analysis method. The authors synthesized 70 studies regarding reading comprehension conducted during 2001 through 2011. The analyses revealed that 1) the average effect size of the reading development program yielded .763, which is regarded considerably large, 2) the effect size of elementary school group was the biggest, 1.030. There were statistically significant differences amongst school levels, 3) the average effect size of published journal articles was 1.250, which is statistically significantly larger than that of dissertation's .700, 4) regarding the methods to measure the effect of reading comprehension, the effect size of reading method was larger, and 5) the effect size of Korean reading development program was statistically larger than that of English reading development program. This study has limitation as it didn't include unpublished manuscripts, conference presentations, and the like, however this study is meaningful in terms that it tried to draw integrated conclusion about the effect of reading development programs using meta-analysis.

Keywords: Effect size, meta analysis, moderator variable, reading comprehension.

¹ Ph.D. candidate, Department of Language, Literacy and Sociocultural Studies, University of New Mexico, NM 87131, U.S.A.

² Instructor, School of Business Administration, Jeonju University, Jeonju 560-759, Korea.

³ Corresponding author: Professor, Department of Basic Medical Science (Statistics Major), Jeonju University, Jeonju 560-759, Korea. E-mail: ckh414@jj.ac.kr